

**Q3. X線写真は1回何枚まで、撮影しても大丈夫でしょうか？
（1年間に何枚まで撮影しても大丈夫でしょうか？）**

A3. 診断に必要な不可欠な撮影で、メリットが被ばくによるデメリットを十分上回るなら、撮影枚数に制限はありません。

ICRP Pub.60によると、その患者様にとってメリット（疾病の発見等）とデメリット（発がんリスク）を比べ、十分なメリットが得られ、行為の正当化と防護の最適化がなされているのであれば何枚でも撮影は可能となります。これは医療被ばくに線量限度を適応することによって、逆に患者様の損害となる可能性があるからです。

1枚のX線写真を撮影した時にどれくらいの放射線を被ばくするのか、アンケート調査による集計結果を表3に示します。

表3 2001年アンケート調査による各施設の被ばく線量

撮影部位	入射表面線量 (mGy)			
	Avg.±S.D.	75% Dose	低減目標値	ガイダンスレベル
頭部正面	2.18±1.38	2.69	3	5
頭部側面	1.58±1.00	1.93	2	3
胸椎正面	2.70±1.76	3.32	4	7
胸椎側面	5.21±3.61	6.65	8	20
腰椎正面	3.40±1.97	4.21	5	10
腰椎側面	8.62±4.82	10.75	15	30
腹部正面	1.89±1.57	2.43	3	10
骨盤正面	2.41±1.96	2.95	3	10
大腿骨	1.63±1.34	1.98	2	—
前腕骨	0.15±0.16	0.17	0.2	—

低減目標値：日本放射線技師会（2000），ガイダンスレベル：IAEA（1996）
（古賀祐彦：日本医学放射線学会雑誌付録，Vol.64，No.7，2004より改変）



この表の値は、200～1000名の診療放射線技師を対象にしたアンケート調査を用いて、撮影条件から入射表面での放射線量を推定したものです。どの値を見ても日本放射線技師会が提唱する低減目標値やIAEAのガイダンスレベルを下回っていることがわかります。（最も線量の多い部位は、腰椎側面で10.75mGyでした。）

被ばくによる影響は、確定的影響と確率的影響に大別できます。確定的影響において、最も低い線量で影響の出る胎児奇形などのしきい線量は、100mGyです。この目安となる線量を超えていないことがわかります。

確率的影響に関して、低線量・低線量率の医療被ばくについて、2000年UNSCEARで低線量限界200mGy、低線量率境界0.1mGy／分と提示されています。また、富樫は「1.5日間で200mGy以下の線量であれば生体修復機能が作用するため、放射線の影響は単純には積算されないと考えて良い」と報告しています。

たとえば、腰椎6方向（正面、両斜位、側面、側面前屈、側面後屈）の1検査での撮影では、約50mGyの被ばくがあったことになりませんが、低線量での限界値200mGyより小さい数値であることがわかります。

しかし、放射線防護の立場からは、たとえごくわずかでもうけた線量に比例して障害は生じると考えられています。医療で用いられているX線検査の危険度は統計上の計算によって推定する方法で求められています。それによると、致死性のがんの発生する確率は全身に1mSv被ばくすると10万人に1人以下と言われています。実際にはX線検査で1回に全身を照射することはなく、検査する部分だけの被ばくなので、その危険度はさらに低くなります。

